

# ***Pyłek grabu w powietrzu wybranych miast Polski w 2014 r.***

## ***Pollen of hornbeam in the air of selected cities of Poland in 2014***

**dr n. med. Agnieszka Lipiec<sup>1,2</sup>, dr hab. n. biol. Małgorzata Puc<sup>3</sup>, mgr Ewa Kalinowska<sup>2</sup>,  
mgr Adam Rapiejko<sup>2,4</sup>, dr Małgorzata Malkiewicz<sup>5</sup>, prof. dr hab. Elżbieta Weryszko-Chmielewska<sup>6</sup>,  
dr hab. Krystyna Piotrowska-Weryszko<sup>7</sup>, dr hab. n. med. Beata Zielnik-Jurkiewicz<sup>8</sup>, lek. Dominik Siergiejko<sup>9</sup>,  
dr n. farm. Dorota Myszkowska<sup>10</sup>, lek. Aleksander Krupa<sup>11</sup>, mgr Kazimiera Chłopek<sup>12</sup>,  
dr n. med. Piotr Rapiejko<sup>2,13</sup>**

<sup>1</sup> Zakład Profilaktyki Zagrożeń Środowiskowych i Alergologii, Warszawski Uniwersytet Medyczny

<sup>2</sup> Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych w Warszawie

<sup>3</sup> Pracownia Aeropalinologii, Katedra Botaniki i Ochrony Przyrody, Uniwersytet Szczeciński

<sup>4</sup> Studium Doktoranckie, Wydział Humanistyczny, Uniwersytet Zielonogórski

<sup>5</sup> Pracownia Paleobotaniki, Zakład Geologii Stratygraficznej, Instytut Nauk Geologicznych, Uniwersytet Wrocławski

<sup>6</sup> Pracownia Aerobiologii, Katedra Botaniki, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

<sup>7</sup> Zakład Ekologii Ogólnej, Uniwersytet Przyrodniczy w Lublinie

<sup>8</sup> Zakład Stomatologii Dziecięcej, Wydział Lekarsko-Dentystyczny, Warszawski Uniwersytet Medyczny

<sup>9</sup> Klinika Reumatologii i Chorób Wewnętrznych, Uniwersytecki Szpital Kliniczny w Białymstoku

<sup>10</sup> Zakład Alergologii Przemysłowej, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński

<sup>11</sup> GSK Commercial Sp. z o.o. w Warszawie

<sup>12</sup> Wydział Nauk o Ziemi, Uniwersytet Śląski w Sosnowcu

<sup>13</sup> Klinika Otolaryngologii i Onkologii Laryngologicznej z Kliniką Oddziałem Chirurgii Czaszkowo-Szczękowo-Twarzowej, Wojskowy Instytut Medyczny w Warszawie

**Streszczenie:** W pracy przedstawiono przebieg sezonu pyłkowego grabu w Białymstoku, Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Krakowie, Lublinie, Olsztynie, Piotrkowie Trybunalskim, Sosnowcu, Szczecinie, Warszawie, we Wrocławiu i w Zielonej Górze w 2014 r. Pomiarzy stężenia pyłku grabu prowadzono metodą objętościową. Sezon pyłkowy wyznaczono jako okres, w którym w powietrzu występuje 95% rocznej sumy ziaren pyłku grabu. Początek sezonu pyłkowego grabu zanotowano najwcześniej w Zielonej Górze – 20 marca. Najwyższe wartości stężeń zaobserwowano 7 kwietnia w Szczecinie (38 ziaren/m<sup>3</sup>) oraz 1 kwietnia w Zielonej Górze (32 ziarna/m<sup>3</sup>).

**Abstract:** The course of hornbeam pollen season in Białystok, Bydgoszcz, Drawsko Pomorskie, Cracau, Lublin, Olsztyn, Piotrkow Trybunalski, Sosnowiec, Szczecin, Warsaw, Wrocław and in Zielona Gora in the year 2014 was presented. Measurements were performed by the volumetric method. Pollen season was defined as the period in which 95% of the annual total catch occurred. The pollen season of hornbeam started first in Zielona Gora on the 20<sup>th</sup> of March. The highest airborne concentration of 38 hornbeam pollen grains/m<sup>3</sup> was noted in Szczecin on the 7<sup>th</sup> of April and in Zielona Góra (32 pollen grains/m<sup>3</sup>) on the 1<sup>st</sup> of April.

**Słowa kluczowe:** alergeny, stężenie pyłku, grab (*Carpinus*), 2014

**Key words:** allergens, pollen count, hornbeam, 2014

**W** Polsce dziko rośnie tylko jeden gatunek grabu – grab pospolity (*Carpinus betulus*). Jest to drzewo dorastające do wysokości 25 m, spotykane przede wszystkim na nizinach i na pogórzu; w lasach liściastych i mieszanych, a także w parkach. Grab jest podatny na formowanie, dlatego w miastach często sadi się go w formie żywopłotów i szpalerów [1]. Kwiaty męskie grabu zebrane są w kotki i rozwijają się od połowy kwietnia do początku maja, jednocześnie z liśćmi. Znaczenie kliniczne alergenów pyłku grabu jest niewielkie. Opisano alergen *Car b 1* o ciężarze 17 kDa i pI = 5,8. Uczulenie na alergeny pyłku grabu występuje rzadko [2].

W miastach koncentracja pyłku grabu nie przekracza zwykle wartości średnich. W poszczególnych latach obserwuje się znaczne różnice zarówno w wartościach maksymalnego stężenia dobowego, jak i rocznej sumy ziaren pyłku tego drzewa [3].

## Cel

Celem pracy była analiza sezonu pyłkowego grabu w wybranych miastach Polski w 2014 r.

## Materiał i metody

Analizie poddano dane sezonu pyłkowego grabu w 2014 r. z Białegostoku, Bydgoszczy, Drawskiego Pomorskiego, Krakowa, Lublina, Olsztyna, Piotrkowa Trybunalskiego, Sosnowca, Szczecina, Warszawy,

Wrocławia i Zielonej Góry. Badania przeprowadzono metodą wolumetryczną, wykorzystując aparaty Lanzoni VSPP 2000 lub aparaty Burkard. Długość sezonów pyłkowych wyznaczono metodą 95%, przy której za początek i koniec sezonu uznaje się dni, dla których skumulowana liczba ziaren pyłku osiągnęła odpowiednio 5% i 95% sumy rocznej [3]. W części miast (Białystok, Bydgoszcz, Kraków, Lublin, Olsztyn, Piotrków Trybunalski, Sosnowiec, Wrocław) nie wyznaczano początku ani końca sezonu pylenia z uwagi na bardzo niskie stężenia pyłku grabu i SPI (suma dobowych stężeń pyłku w sezonie) niższy od 100. Obliczono średnie dobowe stężenia wyrażone liczbą ziaren pyłku w 1 m<sup>3</sup> powietrza (z/m<sup>3</sup>) oraz SPI.

## Wyniki i ich omówienie

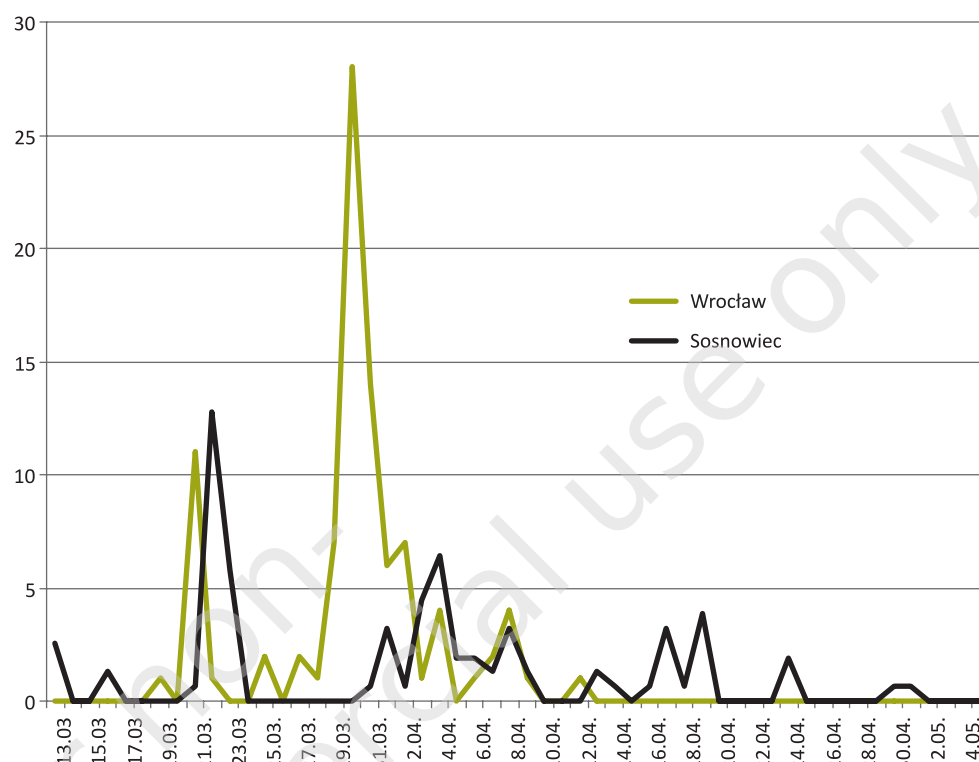
Początek sezonu pylenia grabu wyznaczony metodą 95% przypadł w 2014 r. 20 marca w Zielonej Górze, a 21 marca w Warszawie, Szczecinie i Drawsku Pomorskim.

Sezon pylenia grabu w 2014 r. zakończył się w Zielonej Górze 9 kwietnia, w Drawsku Pomorskim 14 kwietnia, w Szczecinie zaś 20 kwietnia. Zagrożenie alergenami pyłku grabu było w 2014 r. bardzo zróżnicowane (tab. 1). Maksymalne stężenia dobowe koncentracji pyłku grabu wahały się od 9 ziaren w 1 m<sup>3</sup> powietrza w Białymstoku i Olsztynie, 10 z/m<sup>3</sup> powietrza w Krakowie, do 31 z/m<sup>3</sup> w Lublinie i 38 z/m<sup>3</sup> w Szczecinie. Suma dobowych stężeń pyłku

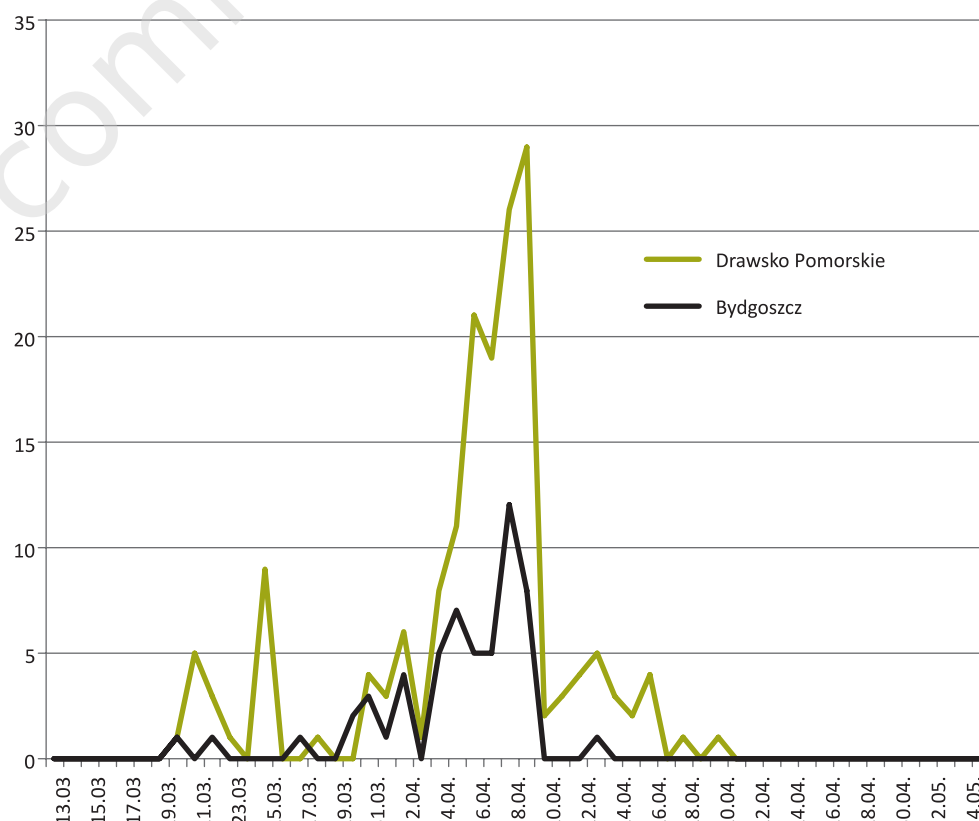
**Tabela 1.** Charakterystyka sezonów pyłkowych grabu w 2014 r.

Miasto	Czas trwania sezonu pyłkowego wg metody 95%	Maksymalne stężenie ziaren pyłku w m <sup>3</sup> /data	Suma dobowych stężeń pyłku w sezonie (SPI)	Liczba dni ze stężeniem powyżej 20 z/m <sup>3</sup>	Liczba dni ze stężeniem powyżej 50 z/m <sup>3</sup>
Zielona Góra	20 III–9 IV	32/1 IV	154	1	0
Wrocław	Nie wyznaczono	28/30 III	94	0	0
Warszawa	21 III–19 IV	19/8 IV	170	0	0
Szczecin	21 III–20 IV	38/7 IV	211	4	0
Sosnowiec	Nie wyznaczono	13/22 III	66	0	0
Piotrków Tryb.	Nie wyznaczono	12/7 IV	80	0	0
Olsztyn	Nie wyznaczono	9/7 IV	41	0	0
Lublin	Nie wyznaczono	31/19 IV	82	1	0
Kraków	Nie wyznaczono	10/7 IV	65	0	0
Drawsko Pom.	21 III–14 IV	29/9 IV	173	3	0
Bydgoszcz	Nie wyznaczono	12/8 IV	56	0	0
Białystok	Nie wyznaczono	9/9 IV	63	0	0

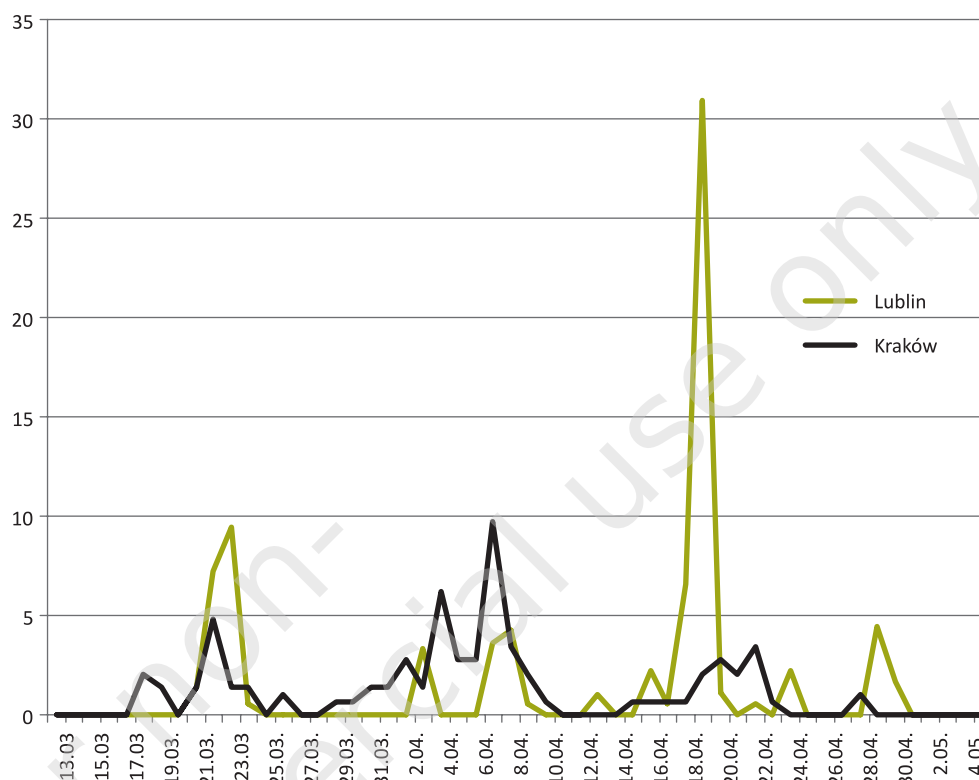
**Rycina 1.** Stężenie pyłku grabu we Wrocławiu i w Sosnowcu w 2014 r.



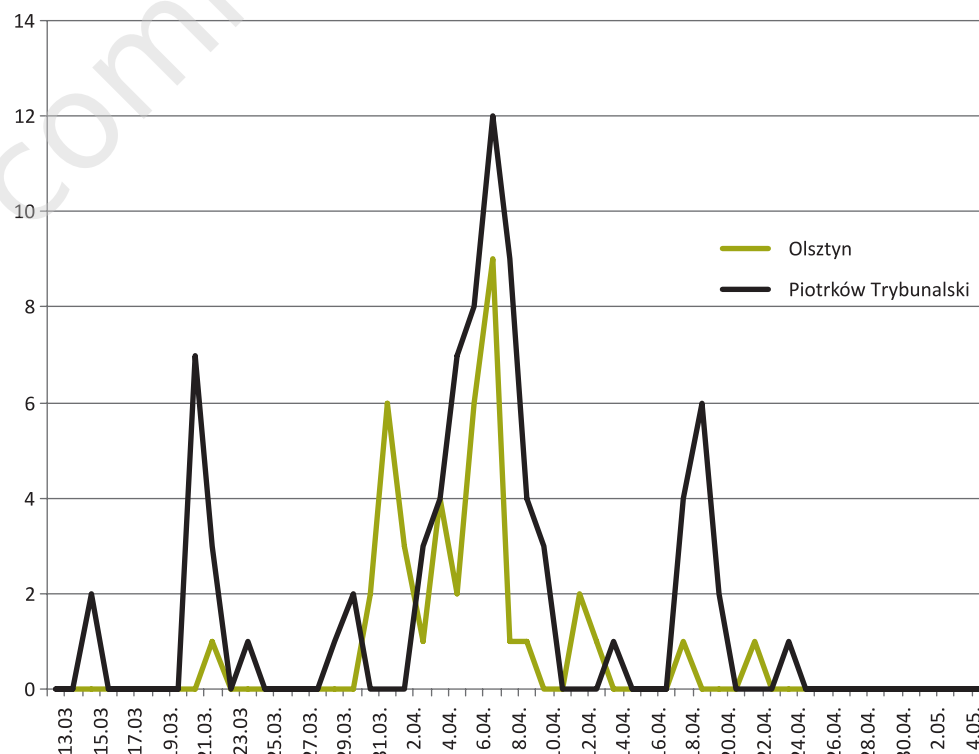
**Rycina 2.** Stężenie pyłku grabu w Drawsku Pomorskim i Bydgoszczy w 2014 r.



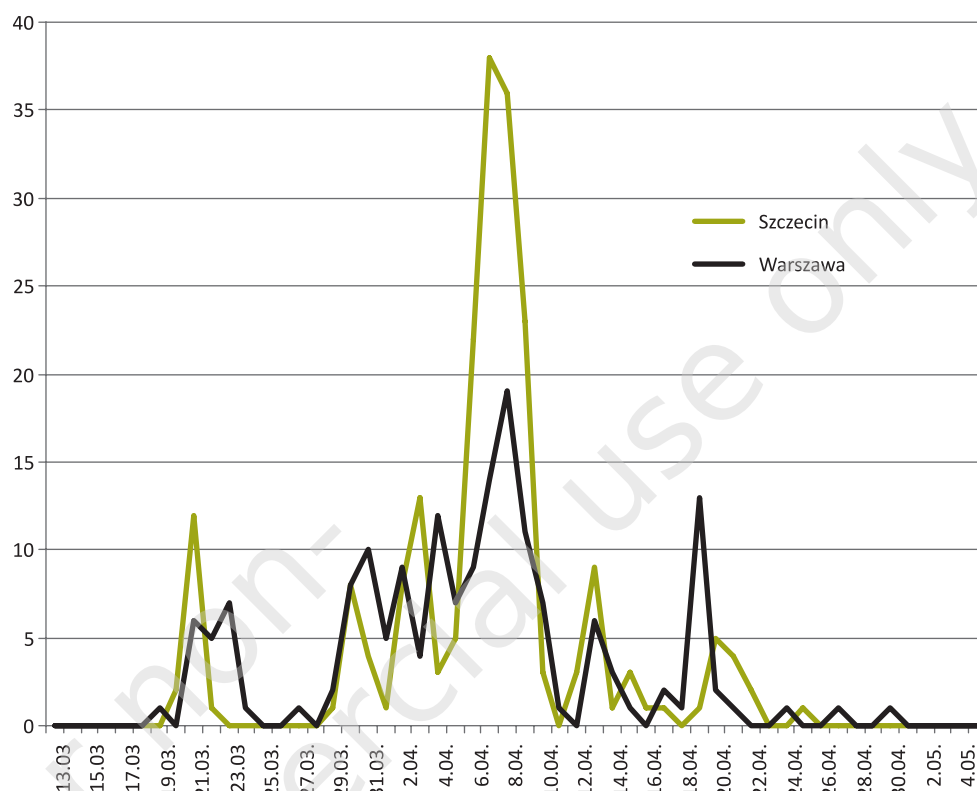
**Rycina 3.** Stężenie pyłku grabu w Lublinie i Krakowie w 2014 r.



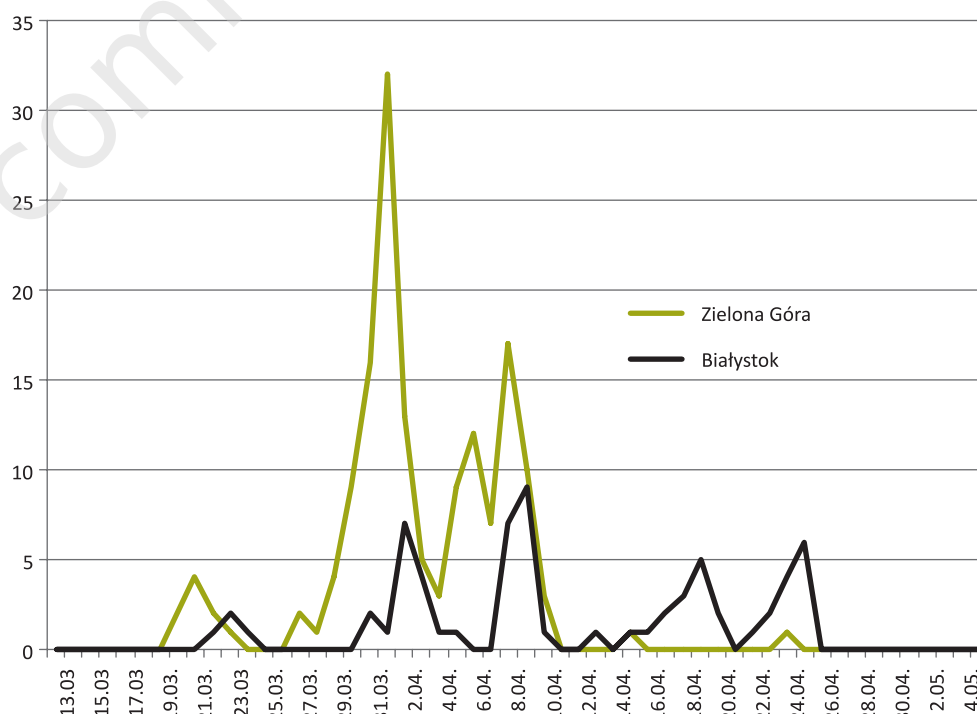
**Rycina 4.** Stężenie pyłku grabu w Olsztynie i Piotrkowie Trybunalskim w 2014 r.



**Rycina 5.** Stężenie pyłku grabu w Szczecinie i Warszawie w 2014 r.



**Rycina 6.** Stężenie pyłku grabu w Zielonej Górze i Białymstoku w 2014 r.



grabu w 2014 r. była najwyższa w Szczecinie – 211 i Drawsku Pomorskim – 173, a najniższa w Olsztynie – 41 i Bydgoszczy – 56. Liczba dni ze stężeniem pyłku

grabu przekraczającym 20 z/m<sup>3</sup> powietrza wyniosła 4 w Szczecinie, 3 w Drawsku Pomorskim i 1 w Lublinie i Zielonej Górze. W pozostałych miastach maksymal-

ne dobowe stężenia pyłku grabu były niższe od 20 z/m<sup>3</sup> powietrza.

### Wnioski

Zagrożenie alergenami pyłku grabu jest w Polsce bardzo zróżnicowane.

Najwyższe stężenie pyłku grabu w 2014 r. odnotowano w Szczecinie, Zielonej Górze, Lublinie, Drawsku Pomorskim i we Wrocławiu.

W 2014 r. stężenie pyłku grabu było bardzo niskie w Białymstoku, Olsztynie, Krakowie, Bydgoszczy, Piotrkowie Trybunalskim i Sosnowcu.

### Piśmiennictwo:

1. Seneta W., Dolatowski J.: *Dendrologia*. PWN, Warszawa 2004.

2. Rapiejko P.: *Alergeny pyłku roślin*. Medical Education, Warszawa 2012.
3. Comtois P.: *Statistical analysis of aerobiological data*. W: *Methods in Aerobiology*. Mandrioli P., Comtois P., Levizani V. (red.). Pitagora Editrice Bologna, Bologna 1998: 3.

Wkład autorów/Authors' contributions:

Lipiec A.: 60%; pozostali autorzy: po 3,3%.

Finansowanie/Financial support:

Badania w Białymstoku, Bydgoszczy, Drawsku Pomorskim, Olsztynie, Piotrkowie Trybunalskim, Warszawie i Zielonej Górze zostały sfinansowane ze środków własnych Ośrodka Badania Alergenów Środowiskowych.

Konflikt interesów/Conflict of interests:

Nie występuje.

Etyka/Ethics:

Treści przedstawione w artykule są zgodne z zasadami Deklaracji Helsińskiej, dyrektywami EU oraz ujednoliconymi wymaganiami dla czasopism biomedycznych.

Adres do korespondencji:

**dr n. med. Agnieszka Lipiec**

Ośrodek Badania Alergenów Środowiskowych

www.obas.pl

e-mail: alipiec@wum.edu.pl